VALTION MAATALOUSKOETOIMINNAN JULKAISUJA N:o 76

TUTKIMUKSIA NEON VALON MERKITYKSESTÄ KASVIHUONEVILJELYKSISSÄ

II. KOETULOKSET GLOXINIOILLA

O. MEURMAN
PROF., MAATALOUSKOELAITOS, PUUTARHAOSASTO

REFERAT:

UNTERSUCHUNGEN ÜBER DIE BEDEUTUNG DES NEON-LICHTES FÜR DIE GEWÄCHSHAUSKULTUREN

II. VERSUCHSERGEBNISSE MIT GLOXINIEN

HELSINKI 1936

Helsinki 1936. Valtioneuvoston kirjapaino.

Tutkimuksia Neon valon merkityksestä kasvihuoneviljelyksissä.

II. Koetulokset Gloxinioilla.[1])

O. MEURMAN
prof.
Maatalouskoelaitos, puutarhaosasto.

Talvikuukausina 1934—1935 pyrittiin Maatalouskoelaitoksen puutarhaosastolla Piikkiössä selvittämään Philips yhtiön valmistaman Neon-kasvihuonevalaisulaitteen vaikutusta mm. Gloxinia mukuloiden kehitykseen ja kukintaan. Tavallisesti Gloxinioita ei nähdä kukkakaupoissamme myytävinä ennen huhti—toukokuuta. Oli näinollen kiintoisaa saada todetuksi voisiko keinovaloa käyttäen saada ne huomattavasti aikaisemmin kukkimaan. Samalla oli mahdollisuuden mukaan selvitettävä missä määrin parempia, eritoten kaupallisessa mielessä, keinovalon avulla kasvatetut taimet olisivat ja mitenkä suuriksi kustannukset tällaisesta viljelystavasta nousisivat. Lisäksi oli mahdollista yleensäkin saada tällaisesta kokeesta lisäviitteitä Neon-valon merkityksestä kasvihuoneviljelyksille vuoden pimeimpänä aikana käytettäessä.

Samalla kasvilla on vastaavanlaisia kokeita aikaisemmin suorittanut Roodenburg [2]) Hollannin puutarhanhoidollisella koelaitoksella Wageningen'issa. Hän on todennut mitenkä sanotunlaisen Neonlampun avulla on huomattavasti voitu edistää Gloxinioiden kehitystä niitä talvella viljeltäessä. Keinovaloa saaneet taimet ovat ruvenneet kukkimaan aikaisemmin ja on niiden kukinta samalla ollut selvästi runsaampaa kuin taimia samanaikaisesti yksinomaan päivänvalossa kasvatettaessa. Kokeessaan Roodenburg käytti Gloxinia laatua *Keisari Fredrik*, istuttaen 105 tällaista mukulaa kolmeen eri laatikkoon joulukuun 26 p:nä. Taimien noustua pinnalle alettiin osalle niistä antaa Neon-valoa tammikuun 8 p:stä alkaen. Yhden laatikon taimet saivat heikompaa valoa, noin 500 Luxia. Toiselle

[1]) Ensimmäisenä numerona tässä tutkimussarjassa pidetään »Valtion Maatalouskoetoiminnan tiedonantoja» N:o 81: O. Meurman; Valtion puutarhakoeasemalla Neonkasvihuonelampulla suoritetun alustavan kurkuntaimien valaistuksen tulokset. Hämeenlinna 1934.

[2]) Roodenburg, J. H. W., Kunstlichtkultuur II. — Mededeelingen van de Landbouwhoogeschool, 36, 1932.

ryhmälle annettiin voimakkaampaa valoa, noin 800 Luxia ja kolmannen laatikon taimet pidettiin pelkästään päivänvalossa. Taimien alkukehityksessä ei huomattu suurempaa eroa näiden kolmen eri ryhmän välillä. Myöskin aikaisimmat kukkanuput näyttivät ilmaantuvan suunnilleen samoihin aikoihin, nimittäin helmikuun 23 p:vän tienoilla, joka ryhmässä. Keinovalon anto lopetettiin maaliskuun 13 p:nä ja tällöin laskettiin jokaisessa yhtä monta tainta käsittävässä vertausryhmässä näkyvillä olevien nuppujen lukumäärä. Tulokseksi saatiin, että ilman keinovaloa kasvaneissa taimissa oli yhteensä 201 nuppua, pienemmän Neon-valo määrän saaneessa ryhmässä 236 nuppua ja voimakkaan Neon-valon ryhmässä 288 kpl. nuppuja. Maaliskuun 21 p:nä aukenivat ensimmäiset kukat keinovaloa saaneiden taimien ryhmissä ja vasta yli viikkoa myöhemmin, maaliskuun 29 p:nä, keinovaloa saamattomien vertaustaimien ryhmässä.

Roodenburgin kokeiden perustalla suosittelee Philips yhtiö Neon-valoa koskevissa lentolehtisissään [1]) istuttamaan Gloxinioiden mukulat marraskuun alussa ja aloittamaan niiden valaisun Neonlampulla heti taimien noustua pinnalle. Tätä keinovaloa olisi sitten jatkuvasti annettava siihen asti kunnes ensimmäiset kukat tulevat näkyviin, noin helmikuun loppupuolelle. Maaliskuussa ilmenee vihdoin valaistuksen aikaansaama hyöty aikaisemman ja runsaamman kukinnan muodossa. Lamppu esitetään ripustettavaksi 125 cm korkeudelle kasveista, jolloin valovoima nousisi noin 800 Luxin suuruiseksi. Valaisuaikana olisi käytettävä lamppua 8 tuntia joka yö, kuten kyseen ollessa muistakin kasveista aina neuvotaan.

Suurin piirtein näiden ohjeiden mukaan järjestettiin kokeet myös Maatalouskoelaitoksen puutarhaosastolla. Kokeissa käytettiin kolmea eri Gloxinia laatua: *Keisari Fredrik* nimistä, jolla on suhteellisen suuret, päältä valkoiset ja sisältä tummanpunaiset valkeareunaiset kukat; *Keisari Wilhelm*iä, jonka kukat ovat edellisen kaltaiset, mutta sisältä reunaa lukuunottamatta siniset ja *Prinssi Albert*ia, jonka kukat ovat kokonaan yksiväriset tummansinipunaiset, melkein mustilta vaikuttavat.

Ensinmainitusta laadusta istutettiin marraskuun 22 p:nä neljään kylvölaatikkoon hiekan ja turvepehkun sekoitukseen 15 mukulaa jokaiseen. Kun suurin osa taimista oli alkanut työntää lehtiaiheitaan mullan pinnalle, alettiin kahdelle laatikolle antaa keinovaloa (4/XII), toisten kahden jäädessä ilman tällaista lisävaloa. Laatikot pidettiin kurkkuhuoneessa, jossa lämpö oli suhteellisen korkea,

[1]) Bestrahlungsanweisung für Gloxinien. — Philips Pflanzenbestrahler, 15. September 1934.

noin 22 C° (maksimi noin 26 C°, minimi noin 18 C°) ja ilman kosteus suuri. Tässä kasvihuoneosastossa pidettiin Gloxiniat jatkuvasti ja suunnilleen samassa lämmössä, vaikkakin myöhemmin kevättalvella aurinkoisina päivinä lämpö saattoi lyhyemmiksi ajoiksi nousta huomattavasti korkeammallekin. Mukuloiden istutus 5 tuuman ruukkuihin tapahtui joulukuun 13 p:nä. Multaseos käsitti puoleksi maatunutta lehtimultaa, puoleksi väkevähköä lannansekaista mutaa, joukossa vähän hiekkaa. Kuun lopulla annettiin näille taimille lievähkö lantavesikastelu, joka sittemmin uusittiin aina noin 10 päivän väliajoin. Kun osa mukuloista oli joko kuollut tai liian heikkoja, joutui lopullisesti 30 kpl. näistä ruukuista Neon-valo ryhmään ja 23 kpl. vertausryhmään. Lampun etäisyys oli 100 cm ruukkujen yläreunasta, valon voimakkuus siis noin 900 Luxia (tehtaan ilmoituksen mukaan) ja jossainmäärin suurempi kuin Roodenburgin kokeissa. Neon-valo ryhmässä saivat taimet alusta alkaen 8 tuntia tätä lisävaloa öisin ja yleensä kahdessa neljän tunnin erässä, kl. 18—22 ja kl. 6—10, koska lamppua käytettiin toiset kahdeksan tuntia keskiyön aikana kurkkukokeille. Taimien kehitys tapahtui Neon ryhmässä täysin normaalisti ja saattoi jo verrattain pian havaita mitenkä niiden lehdet olivat tummempia, leveämpiä ja rehevämmän näköisiä kuin vertaustaimien ryhmässä. Vähän myöhemmin ilmeni eroja myös siinä, että ilman keinovaloa kasvaneet taimet useissa tapauksissa venyivät muodostaen vartta lehtiruusukkeiden väliin, lehdet jäivät kapeiksi samalla usein kuperistuen. Kuvassa N:o 1 on valokuvattuna kuusi *K. Fredrik* Gloxiniaa, kolme vasemmanpuoleista ruukkua kuuluu Neon-valoa saaneisiin, kolme oikeanpuoleista vain päivänvaloa saaneeseen ryhmään. Tästä tammikuun puolivälissä otetusta kuvasta ilmenee jo selvästi keinovalon vaikutus, taimet ovat kaunislehtisiä ja matalaruusukkeisia. Oikeanpuoleiset ilman Neon-valoa kasvaneet taimet sensijaan ovat heikkoja, rumalehtisiä ja venyneitä.

Kuva 1. Gloxinian taimia joista kolme vasemmalla olevaa ovat saaneet Neon valoa ja kolme oikealla olevaa yksinomaan päivänvaloa. Mukulat istutettu 22. XI. ja valokuvattu 15. I.

Abb. 1. Gloxinien Pflanzen ausgepflanzt 22. XI. und photografiert 15. I. Die drei Töpfe links Neon belichtet, die drei rechts ohne Zusatzbeleuchtung aufgezogen.

Ensimmäinen kukka puhkesi helmikuun 2 p:nä kolmessa Neon-valoa saaneessa *K. Fredrik* taimessa. Muissakin tämän ryhmän yksilöissä aukenivat kukat nyt nopeassa tahdissa, joten yhtä heikompaa tainta lukuunottamatta jonka kukinta alkoi vasta maaliskuun 2 p:nä, kaikki muut kukkivat helmikuussa. Toisessa, pelkkää päivänvaloa saaneessa ryhmässä alkoi kukkiminen vasta kahta ja puolta viikkoa myöhemmin kuin Neon ryhmässä. Kahdessa taimessa aukeni ensi kukka näet helmikuun 19 p:nä ja yli puolet näistä yksilöistä rupesi kukkimaan vasta maaliskuun puolella.

Taulukko I. Kukkimisen alkaminen Gloxinian taimissa.
Tabelle 1. Anfang des Blühens bei den Gloxinien.

Ensimmäisen kukan aukeaminen prosenteissa taimia, viikottain ilmaistuna. *Entfaltung der ersten Blüte, in Prozenten der Planzen per Woche angegeben.*							
Viikko n:o *Wo he N:o*	Päivämäärät *Daten*	Kaiser Friedrich		Kaiser Wilhelm		Prinz Albert	
		Neon *Mit Neon*	Ilman *Ohne Neon*	Neon *Mit Neon*	Ilman *Ohne Neon*	Neon *Mit Neon*	Ilman *Ohne Neon*
1	27. I. — 2. II.	10.0	—	—	—	—	—
2	3. II. — 9. II.	20.0	—	—	—	—	—
3	10. II. —16. II.	13.3	—	—	—	—	—
4	17. II. —23. II.	30.0	21.7	—	—	—	—
5	24. II. — 2. III.	26.7	21.7	—	—	—	—
6	3. III.— 9. III.	—	26.1	33.3	—	3.8	—
7	10. III.—16. III.	—	13.0	38.1	—	61 5	—
8	17. III.—23. III.	—	17.4	28.6	23.8	30.8	—
9	24. III.—30. III.	—	—	—	28.6	3.8	13 3
10	31. III.—myöh.	—	—	—	47.6	—	86.7

Taulukossa I on ilmaistuna prosenteissa montako tainta viikottain ryhmiteltyinä on kulloinkin alkanut kukkia. Siitä ilmenee varsin selvästi mitenkä suuri ero tässä suhteessa on ollut molempien keskenään verrattavien *K Fredrik* ryhmien välillä. Kokonaista 43 % Neon-ryhmän yksilöistä on aloittanut kukkimisensa ennenkuin ainoakaan vertausryhmän taimi on ruvennut kukkimaan ja 56 % jälkimmäisistä on puhjennut kukkaan vasta senjälkeen kuin jo kaikki Neon-taimet olivat täydessä kukassa.

Vallan samantapaiseksi on tulos muodostunut toistenkin kahden kokeiltavina olleen laadun, *K. Wilhelm*in ja *P. Albert*in suhteen. Näistä istutettiin kummastakin 50 mukulaa joulukuun 15 p:nä ja niiden työntäessä lehtiaiheensa mullasta (28/XII ja 2/I), alettiin osalle jälleen antaa samalla tavoin öisin kahdeksan tunnin aikana Neon-valoa, toisen osan kuuluessa pelkkää päivänvaloa saavaan

vertausryhmään. Ensinmainitusta laadusta joutui kumpaankin ryhmään lopullisesti 21 tainta, jälkimmäisestä laadusta Neon ryhmään 26 tainta ja vertausryhmään 15 tainta. Muutoin oli multaseos, lannoitus, lämpötila ja muut hoitotoimenpiteet suunnilleen samat kuin *K. Fredrik* laadulla tehdyssä kokeessa. Myöhemmästä istutuksesta johtuen alkoivat nämä taimet tietysti myös kukkia myöhemmin, mutta on tässä suhteessa lisäksi laatueroavaisuuksia olemassa. Ensimmäinen kukka aukesi kahdessa *K. Wilhelm* laadun taimessa maaliskuun 6 p:nä ja yhdessä *P. Albert* ruukussa seuraavana päivänä, luonnollisesti nytkin Neon-valo ryhmissä. Vasta 12 päivää myöhemmin avautui kukka yhdessä päivänvalo ryhmän *K. Wilhelm* yksilössä ja kun viimeinen *P. Albert* taimi Neon ryhmässä oli ruvennut kukkimaan maaliskuun 24 p:nä, ei vielä ainoakaan tämän laadun vertausryhmän taimista ollut aukaissut kukkanuppuaja. Tämä tapahtui vasta kahta päivää myöhemmin, 26/III, jolloin kaksi *P. Albert* yksilöä yksistään päivänvaloa saaneiden joukossa alkoi kukkia, valtavasti suurimman osan näistä siirtäessä kukintansa huhtikuun puolelle. Tämä huomattava ero kukkimisen alkamisajassa Neon ryhmien ja kontrolliryhmien välillä ilmenee vieläkin voimakkaampana näillä kahdella laadulla kuin *K. Fredrik* laadulla, kuten taulukosta yksityiskohtaisesti käy ilmi.

Jokaisesta taimesta laskettiin erikseen, niiden aloitettua kukkimisensa, koko kukka- ja kukkanuppulukumäärä. Ryhmitettyinä luokkiin kukkarunsauden perustalla, näemme taulukosta II, mitenkä kaikkien kolmen laadun joukossa Neon-valo on vaikuttanut suuresti kukkarunsautta lisäävästi. Pienin on ero nytkin laadulla *K. Fredrik*, johtuen todennäköisesti tämän laadun perinnöllisestä taipumuksesta muodostaa suhteellisen vähän kukkia. Suurin ero tavataan jälleen *P. Albert* laadun molempien ryhmien välillä. Viimemainittu on nimittäin hyvin runsaskukkainen ja lisävalon vaikutus senvuoksi on voinut vaikuttaa enemmän tässäkin suhteessa. Näemme joka tapauksessa, että Neon ryhmässä kahdeksallakymmenellä prosentilla *K. Fredrik* taimia oli viisi kukkaa tai enemmän, kun ilman keinovaloa kasvaneilla lähes puolella (43.5 %) on ollut korkeintaan neljä kukkaa. *K. Wilhelm* laadun Neon taimilla on noin 70 % ollut yhdeksän kukkaa tai enemmän, vertausryhmässä on kukkamäärä ollut tätä pienempi jälleen yli 50 % taimista. Suurin on keinovalon vaikutus ollut kuten sanottu *P. Albert* yksilöiden suhteen, yli 75 % Neon taimista on kukkamäärä vaihdellut kolmestatoista aina kahteenkymmeneenkuuteen asti. Vertausryhmässä on vain noin neljänneksellä kukkarikkaus noussut näin suureksi.

Taulukko II. Kukkien runsaus Gloxinian taimissa.
Tabelle II. Blumenreichtum der Gloxinien-Pflanzen.

Kukkaluku *Anzahl der Blüten*	Erilainen kukkien lukumäärä prosenteissa taimia ilmaistuna. *Die Verschiedene Blütenanzahl in Prozenten der Pflanzen angegeben.*					
	Kaiser Friedrich		Kaiser Wilhelm		Prinz Albert	
	Neon *Mit Neon*	Ilman *Ohne Neon*	Neon *Mit Neon*	Ilman *Ohne Neon*	Neon *Mit Neon*	Ilman *Ohne Neon*
1— 4	20.0	43.5	—	38.1	—	33.3
5— 8	50.0	43.5	28.6	14.3	—	26.7
9—12	23.3	4.3	33.3	28.6	23.1	13.3
13—16	6.7	8.7	33.3	14.3	26.9	6.7
17—20	—	—	4.8	4.7	30.8	0.0
21—24	—	—	—	—	11.5	13.3
25—28	—	—	—	—	7.7	6.7
Keskim. kukkia kpl. taimessa. *Durchschnittliche Blütenanzahl pro Pflanze*	7.2	5.9	11.1	8.0	16.6	9.9

Keskimäärin on kukkarunsaus ollut, kuten taulukon II alimmasta rivistä selviää, tainta kohti laskettuna seuraava: *K. Fredrik* Neon ryhmässä 7.2 ja vertausryhmässä 5.7, laadulla *K. Wilhelm* ovat vastaavat luvut 11.1 ja 8.0 ja laadulla *P. Albert* 16.5 ja 9.9. Kukkien luku on keinovalon vaikutuksesta noussut ensimmäisen laadun suhteen keskimäärin noin 1 ½ kukalla tainta kohti, toisella laadulla noin 3:lla ja kolmannella laadulla noin 6 ½:lla.

Taulukko III. Gloxinian taimet luokiteltuina lehtien kehittymisen ja varren venyneisyyden mukaan eri arvoluokkiin.
Tabelle III. Die Gloxinien-Pflanzen in Bezug auf die Qualität der Blätter und die Verlängerung der Stämme auf verschiedene Wertklassen gruppiert.

Taimien laatu *Qualität der Pflanzen*	Taimien lukumäärä prosenteissa eri luokissa *Pflanzenanzahl in Prozenten per Klasse.*					
	Kaiser Friedrich		Kaiser Wilhelm		Prinz Albert	
	Neon *Mit Neon*	Ilman *Ohne Neon*	Neon *Mit Neon*	Ilman *Ohne Neon*	Neon *Mit Neon*	Ilman *Ohne Neon*
I luokka, prima taimet *I. Klasse, prima Pflanzen*	30.0	0.0	100.0	42.9	46.2	0.0
II. luokka, heikommat kauppakelpoiset *II. Klasse, secunda Pflanzen*	46.7	30.4	0.0	38.1	50;0	40.0
III. luokka, ala-arvoiset *III. Klasse, wertlose*	23.3	69.6	0.0	19.0	3.8	60.0

Lisäksi lajiteltiin kaikki Gloxiniat ulkonäkönsä puolesta kolmeen luokkaan, jolloin ensimmäiseen tulivat täysin virheettömät, matalaruusukkeiset ja kaunislehtiset yksilöt, toiseen luokkaan jossainmäärin heikommat, mutta kuitenkin vielä kauppakelpoiset taimet ja kolmanteen luokkaan venyneet, varrelliset, kapea tai kourulehtiset kaupallisesti ala-arvoiset yksilöt. Tämän jaon perustalla ilmenee taulukosta III mitenkä Neon-valo on tässäkin suhteessa Gloxinioita talvella kasvatettaessa ollut mitä suurimmasta merkityksestä. Tosin eri laadut ovat eri herkkiä, toiset helpommin venyviä ja arempia valon puutteelle kuin toiset, mutta suhteellinen eroitus Neon-valo taimien ja ilman keinovaloa kasvaneiden välillä on joka tapauksessa selvä. Siten ensi luokkaisia taimia ei ole saatu ainoatakaan laaduista *K. Fredrik* ja *P. Albert* päivänvaloryhmissä. Talvella kasvatettuna on kiitollisin ollut *K. Wilhelm* sikäli, että sillä on vähinten taipumusta venymiseen ja lehdet ovat kauneimmat, mutta niinpä onkin kaikki Neon ryhmän taimet, 100 %, joutuneet I luokkaan. Vertausryhmän yksilöistä on kuitenkin *K. Wilhelm* laadullakin yli puolet joutunut huonompiin luokkiin. Laaduista *K. Fredrik* ja *P. Albert* on pelkän päivänvalon saaneissa ryhmissä ollut kokonaan kauppakelvottomia 69.6 % ja 60.0 %, Neon-valoa saaneista taimista vain pienen osan joutuessa kolmanteen luokkaan. Hyvän käsityksen Neon-valossa kasvatettujen Gloxinia taimien arvosta saa valokuvista 2 ja 3, jotka ovat otettu yhdestä *K. Wilhelm* ja *P. Albert* ruukusta senjälkeen kun niitä oli pidetty lähes kolme viikkoa kukkivina tavallisessa asuinhuoneessa.

Kuv. 2. Neon valossa kasvatettu Gloxinian taimi laadusta K. Wilhelm.
Valokuvattu 15. IV.

Abb. 2. Eine in Neon-Licht gezüchtete Gloxinie der Sorte K. Wilhelm. Phot. 15. IV.

Kuv. 3. Neon valon avulla kasvatettu P. Albert yksilö. Valokuvattu 15. I.
Abb. 3 Ein in Neon-Licht gezüchtetes Exemplar der Sorte P. Albert. Phot. 15. IV

Verrattaessa näitä tuloksia Roodenburgin vastaaviin, ilmenee mitenkä kukinta Neon-valoa saaneissa ryhmissä täällä on alkanut suhteellisesti lyhemmän kasvukauden kuluttua. *K. Fredrik* laadulla on kulunut istutuksesta ensimmäisen kukan puhkeamiseen 72 päivää ja muilla kahdella laadulla on tähän kulunut 81 ja 82 päivää. Roodenburgin kokeessa tarvitsi *K. Fredrik* laatu sensijaan Neon-valossa kasvatettuna 85 päivää kukinnan alkamiseen. Kaiken lisäksi saivat Gloxiniat meikäläisissä kokeissa lyhemmän ajan Neon valoa, nimittäin laadut *K. Fredrik* ja *P. Albert* 408 tuntia ja *K. Wilhelm* 448 tuntia, Roodenburgin antaessa 512 valotuntia taimilleen. Syynä tähän eroon on voinut olla lämpö- tai muut viljelysolosuhteet, mutta myös se, että lamppu on ollut jonkunverran lähempänä taimia. Toisaalta aikaero Neon ryhmien ja vertausryhmien välillä oli täällä paljoa suurempi, 12—19 päivää eri laaduilla, kun Hollannissa kukkiminen päivänvaloa yksistään saaneessa ryhmässä viivästyi vain 8 päivää. Tämä tuntuukin vallan luonnolliselta, sillä onhan meillä pohjoisemman asemamme vuoksi päivät talvella lyhemmät ja pimeämmät kuin Hollannissa. Tästä johtuen oli alunperin odotettavissa, että Neon-valon vaikutus olisi täällä vieläkin ilmeisempi, seikka joka muuten on ilmennyt eräissä muissakin toisilla kasveilla tekemissämme valaistuskokeissa.

Varsin tärkeätä on koettaa laskea mihinkä summaan keinovalokustannukset nousevat tainta kohti. Lampun riippuessa 100 cm korkeudella mahtuu sen alle Gloxinian taimia 5 tuuman ruukuissa noin

80—100 kpl. Käytettäessä suurempaa etäisyyttä, esim. 125 cm riippumiskorkeutta, jota Philips yhtiön ohjeissa suositellaan, voitaisiin valoon sovittaa ainakin 120—140 kpl. ruukkuja. Kokeidemme perustalla riittää ainakin 400 valotuntia hyvin marraskuussa istutetuille mukuloille, mutta todennäköisesti voitaisiin tätä aikaa loppupäästä jossainmäärin lyhentää ilman että kukkiminen siitä sanottavammin myöhästyisi. Lamppu kuluttaa tehtaan ilmoituksen mukaan 475 wattia tunnissa, joten kuluisi korkeintaan noin 2 kilowattia yhtä tainta varten eli saman verran markkoja yövirran hinnan ollessa markan. Lampun ja laitteiden kuoletus voidaan laskea noin 1 markaksi käyttötunnilta, joten tämän mukaan Gloxinioiden kasvatus Neon-valon avulla nousisi kaikkiaan noin 6:— markkaan yhtä tainta kohti. Kun maassamme ei aikaisemmin ole Gloxinioita ollut saatavissa talvisin kukkakaupoissa on vaikeata sanoa minkä hinnan niistä tällöin voisi saada. Tämähän suurelta osalta riippuu yleisön mausta, reklaamista ja muista seikoista. Jos yleensä Gloxinioita voidaan talvella saada kaupaksi, pitäisi niistä sentään voida saada ainakin 10—15 markkaa korkeampi hinta kuin kesällä, jolloin niiden tukkuhinta kaupoissa on 10—15 mk vaiheilla.

Lopuksi voidaan huomauttaa, että alustavien havaintojemme perustalla keinovaloa käyttäen on mahdollista kasvattaa ja saada kukkimaan Gloxiniat mihinkä vuodenaikaan tahansa. Täten voidaan syksyllä istutetuista mukuloista saada kauniisti kukkivia kauppakelpoisia taimia esim. jouluksi.

Edellä esitettyjen koetulosten yhteenvetona voidaan lausua, että *Neon-valo edistää varsin huomattavasti Gloxinian taimien kasvua ja kehitystä niitä talvella viljeltäessä. Ensinnäkin saadaan kukinta näin alkamaan noin 2—3 viikkoa aikaisemmin kuin mitä ilman keinovaloa olisi mahdollista, toiseksi taimet tulevat runsaskukkaisemmiksi, saaden keskimäärin noin 2—7 kukkaa enemmän tainta kohti ja kolmanneksi ne saavat hyvin kehittyneen lehdistön eivätkä veny tai tule muuten luonnottoman näköisiä.* Tästä syystä tuleekin suurimmasta osasta Neon-valoa saaneita taimia ensiluokkaista kauppa- tavaraa, jotavastoin ilman keinovaloa kasvatetuista samanaikuisista yksilöistä vain harvat kehittyvät kelvollisiksi.

Referat.

Untersuchungen über die Bedeutung des Neon-Lichtes für die Gewächshauskulturen.

II. Versuchsergebnisse mit Gloxinien.

Von

O. Meurman

Staatliche Gartenbauanstalt in Piikkiö.

In den Wintermonaten 1934—1935 wurden an der Gartenbauanstalt des Staates in Piikkiö Versuche ausgeführt, um die Bedeutung des von der holländischen Firma Philips im Handel geführten Neon-Pflanzenbestrahlers für Gewächshäuser festzustellen. Als Versuchsobjekte dienten u. a. die schon früher in Wageningen, Holland, von Roodenburg untersuchten Gloxinien. Auf Grund der dabei erzielten Ergebnisse empfiehlt die Firma Philips folgende Massregeln: die zum Anlegen von Frühkulturen bestimmten Gloxinien-Knollen sollten am liebsten im Anfang des Novembers geflanzt werden und sofort nach dem Erscheinen der Sprosse Neon-Beleuchtung bekommen. Diese muss dann ununterbrochen fortgesetzt werden bis zu der Entfaltung der ersten Blüten, etwa Ende Februar. Die Neon-Lampe wäre 125 cm von den Pflanzen entfernt anzubringen, wobei denselben eine Beleuchtungsstärke von etwa 800 Lux zugute kommen dürfte.

In grossen Zügen wurden die obigen Massregeln bei den vorliegenden Versuchen befolgt; nur war die Lampe in 100 cm abstand von den Pflanzen aufgehängt, und die Beleuchtungsdosierung war eine andere. Für die Versuche wurden die drei folgenden Gloxinien-Sorten gewählt: Kaiser Friedrich, Kaiser Wilhelm und Prinz Albert.

Von K. Friedrich wurden am 22/XI sechzig Knollen gepflanzt. Als sie gesprosst hatten, wurde die eine Hälfte neon-beleuchtet, die andere aber bekam nur gewöhnliches Tageslicht. Das Umpflanzen der gesprossten Knollen in 5″-Töpfe fand am 10. desselben Monates statt, und zwar wurden 30 Töpfe für die Neon-Beleuchtung und 23 für die Kontrollgruppe gewählt. Die Dosis des Neon-Lichtes wurde auf zwei 4-stündige Perioden (18—22^{h} und 6—10^{h}) verteilt; im ganzen bekamen die Pflanzen also acht Stunden täglich künstliche Beleuchtung.

Die Vorzüge des Neon-Lichtes machten sich bald bemerkbar. Die beleuchteten Pflanzen entwickelten sich recht gut; die Blätter wurden kräftig, sie zeigten eine sattgrüne Farbe, und die Blattrosetten wurden normal, während, wie die Abb. I ersichtlich macht, die Ausbildung der Blattrosetten bei den meisten Kontrollpflanzen wegen der weit ausgewachsenen Internodien unterblieb und die Blätter ein kümmerliches Aussehen zeigten. Die Neon-Pflanzen

öffneten ihre erste Blüte am 2. Februar, die Kontrollpflanzen dagegen erst etwa 2 ½ Woche später. Aus der Tabelle I geht hervor, dass das Prozent der Pflanzen per Woche, welche zu blühen anfingen, in bezug auf die künstlich beleuchteten und die nicht beleuchteten Pflanzen ansehnliche Differenzen zeigten. Auch die Blütenzahl wurde grösser (siehe Tab. II).

Ganz in derselben Weise sind die Versuche mit K. Wilhelm und P. Albert ausgefallen. Die Knollen wurden etwas später gepflanzt (15/XII), sonst aber waren die Züchtungsmassregeln ganz diselben wie im ersten Fall. Die Resultate gehen aus den Tabellen I und II hervor. Das Neon-Licht hat auch hier die Entwicklung der Pflanzen gewaltig beschleunigt und dazu die Blütenzahl ansehnlich erhöht. So hat z. B. das Neon-Licht die mittlere Blütenzahl per Individuum bei K. Friedrich um 1 ½, bei K. Wilhelm um 3 und bei P. Albert sogar um 6 ½ Blüten vermehrt.

Auch wurden die Pflanzen nach ihrem Aussehen in drei Gruppen geteilt. Die erste Gruppe umfasste alle erstklassigen Pflanzen, die zweite mittelmässige, noch kaufbare, die dritte Gruppe alle unbrauchbaren, schlecht entwickelten Individuen. In der Tabelle III sind die Resultate veranschaulicht. Daraus geht u. a. hervor, dass K. Wilhelm unter den obigen Bedingungen die vorteilhafteste Sorte sein dürfte, weil sie die schwächste Tendenz zum Auswachsen ihrer Stämme besitzt.

Aus diesen Versuchen ergibt sich auch, dass bei unseren Verhältnissen die Differenzen zwischen den beiden Gruppen noch grösser werden als in Holland. So begannen z. B. in den Boodenburgschen Versuchen die Neon-Pflanzen nur 8 Tage früher zu blüchen, während sie bei unseren Versuchen 12—19 Tage früher waren als die Kontrollpflanzen.

Schliesslich wird eine ökonomische Berechnung darüber angestellt, inwieweit das Neon-Licht bei uns für Gewächshauskulturen verwertbar ist, und dabei wird gezeigt, dass die obige Kunstbeleuchtung in dieser Hinsicht auch geschäftlich ergiebig sein dürfte.

Koetoimintakirjallisuutta.

Vuoden 1926 alusta ovat valtion maatalouskoetoimintaa käsittelevät julkaisut ilmestyneet kahtena sarjana, joista toinen »Valtion maatalouskoetoiminnan julkaisuja» on tieteellisluontoinen ja toinen »Valtion maatalouskoetoiminnan tiedonantoja» enemmän kansantajuinen. Seuraavassa luettelossa mainitaan paitsi näihin sarjoihin kuuluvia teoksia myös ne vanhemmat maatalouden koe- ja tutkimustoiminta-alaan kuuluvat teokset, jotka ovat ilmestyneet vuoden 1922 jälkeen.

I. Maatalouden koetoiminnan keskusvaliokunnan tiedonantoja:

N:o 1. *Pauli Tuorila:* Valtion varoilla järjestettyjen paikallisten lannoituskokeitten tuloksia vuosilta 1922—1923. Helsinki 1924. Hinta Smk 5: —.

N:o 2. *Vihtori Lähde:* Paikalliset lannoituskokeet vuosina 1922—1924. Koetuloksia ja lannoituksen kannattavaisuuslaskelmia. Helsinki 1925. Hinta Smk 6: —.

N:o 3. *C. A. G. Charpentier:* Laiduntarkastus eräillä tiloilla Suomessa kesällä 1924. Helsinki 1925. Hinta Smk 10: —.

II. Maatalouskoelaitoksen tieteellisiä julkaisuja:

N:o 17. *E. F. Simola:* Juurikasvien viljelyksestä. Koetuloksia naapurimaissa ja maanviljelystaloudellisen koelaitoksen kasviviljelysosastolla tehdyistä juurikasvikokeista. (Referat: Die Wurzelfruchtversuche an der landwirtschaftlichen Versuchsanstalt 1915—1921). Helsinki 1923. Hinta Smk 10: —.

N:o 18. *E. F. Simola:* Untersuchungen über den Einfluss der Grünfuttersamenmischungen auf die Höhe der Ernteerträge und die Beschaffenheit des Grünfutters. Helsinki 1923. Hinta Smk 10: —.

N:o 19. *E. F. Simola:* Maanlaatujen ja maan eri kosteussuhteiden vaikutuksesta eräiden kaura- ja ohralaatujen morfologisiin ominaisuuksiin. (Referat: Der Einfluss der Bodenart und der verschiedenen Feuchtigkeitsverhältnisse des Bodens auf die morphologischen Eigenschaften gewisser Hafer- und Gerstensorten). Helsinki 1923. Hinta Smk 10: —.

N:o 20. *E. F. Simola:* Pellavan jalostuksesta yksilövalintaa käyttämällä. Helsinki 1923. Hinta Smk 4: —.

N:o 21. *E. F. Simola:* Huomioita viljellyn hieta-, savi- ja multamaan kirren sulamisesta Maanviljelystaloudellisella koelaitoksella vuosina 1922 ja 1923. Helsinki 1923. Hinta Smk 2: 50.

N:o 22. *Kaarlo Teräsvuori:* Mittarijärjestelmän käyttämisestä kenttäkokeissa. (Referat: Über die Anwendung des Massparzellensystems bei Feldversuchen). Helsinki 1923. Hinta Smk 10: —.

N:o 23. *Yrjö Hukkinen:* Havaintoja herukan äkämäpunkin (Eriophyes ribis Nal.) esiintymisestä Suomessa. (Referat: Über das Auftreten der Johannisbeeren-Gallmilbe Eriophyes ribis Nal. in Finnland). Helsinki 1923. Hinta Smk 2: 50.

N:o 24. *E. F. Simola:* Maanviljelystaloudellisen koelaitoksen kasviviljelysosaston apilakokeet v. 1919—1923. Helsinki 1924. Hinta Smk 10: —.

N:o 25. *Yrjö Hukkinen:* Tiedonantoja viljelyskasveille vahingollisten eläinlajien esiintymisestä Pohjois-Suomessa. (Referat: Mitteilungen über die Schädlinge der Kulturpflanzen im nördlichen Finnland). Helsinki 1925. Hinta Smk 30: —.

N:o 26. *Ilmari Poijärvi:* Suomalaisen lypsykarjan ravinnontarve käytännöllisten ruokintakokeiden valossa. Helsinki 1925. Hinta Smk 15: —.

III. Maatalouskoelaitoksen maamieskirjasia:

N:o 9. *T. J. Hintikka:* Tuhosieniopas maanviljelijöitä, puu- ja kasvitarhanhoitajia varten. Toinen painos. Helsinki 1924. Hinta Smk 6: —.
N:o 10. *J. Ivar Liro:* Biisamimyyrä, Fiber zibethicus. Helsinki 1925. Hinta Smk 6: —.
N:o 11. *Vilho A. Pesola:* Piirteitä Saksan kasvinjalostustyöstä ja kasvinviljelyskoetoiminnasta. Helsinki 1925. Hinta Smk 10: —.
N:o 12. *Ilmari Poijärvi:* Korjuuajan vaikutus heinäsadon määrään ja laatuun. Kokeita kesän 1924 heinällä. Helsinki 1925. Hinta Smk 10: —.

IV. Maatalouskoelaitoksen tiedonantoja maamiehille:

N:o 73. *T. J. Hintikka:* Omena- ja päärynärupi. Helsinki 1923.
N:o 74. Kasviviljelysosaston kenttäopas kesällä 1923. Helsinki 1923.
N:o 75. *T. J. Hintikka:* Luumujen pussitauti ja sen torjuminen. Helsinki 1924.
N:o 76. *Ilmari Poijärvi:* Kesän 1924 heinäsadon kokoomuksesta sekä sen tuotantoarvon arvioimisesta. Helsinki 1925.
N:o 77. *Ilmari Poijärvi:* Kesän 1925 heinänsadon kokoomuksesta ja sen tuotantoarvon arvioimisesta. (Referat: Om sammansättningen av höskörden sommaren 1925 och bedömandet av dess produktionsvärde). Helsinki 1925.

V. Kasvinsuojelukirjasia:

N:o 1. *J. I. Liro:* Perunasyöpä. 1923.
N:o 2. *J. I. Liro:* Omenahärmästä ja sen vastustamisesta. 1924.
N:o 3. *J. I. Liro:* Koloradokuoriainen uhkaamassa Europan perunaviljelyä. 1925.

I. Valtion maatalouskoetoiminnan julkaisuja:

N:o 1. Ei ole vielä ilmestynyt.
N:o 2. *E. F. Simola:* Maanlaatujen ja kosteussuhteiden vaikutuksesta eräiden viljelyskasvien morfologisiin ominaisuuksiin, satoihin ja vedenkulutukseen. (Referat: Über den Einfluss der Bodenart und der Feuchtigkeitsverhältnisse des Bodens auf die morphologischen Eigenschaften. Ernteerträge und den Wasserverbrauch gewisser Kulturpflanzen). Helsinki 1926. Hinta Smk 20: —.
N:o 3. *E. F. Simola:* Pellavan jalostuksen tuottamia tuloksia. (Referat: Einige Ergebnisse der Leinzüchtung). Helsinki 1926. Hinta Smk 10: —.
N:o 4. *T. Terho:* Tutkimuksia kotimaisten sonnien vaikutuksesta jälkeläistensä maidontuotantoon ja maidon rasvapitoisuuteen I.-L. S. K. 182 Ounaan, L. S. K. 74 Matin ja I. S. K. 25 Pomin suvut. (Referat: Über die Vererbung der Leistungsmerkmale beim finnischen einheimischen Rindvieh). Helsinki 1926. Hinta Smk 25: —.
N:o 5. *E. F. Simola:* Tutkimuksia viljelysmaiden jäätymisestä ja kirren sulamisesta maatalouskoelaitoksella vuosina 1924, 1925 ja 1926. (Referat: Untersuchungen der Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt über das Einfrieren des Kulturlandes und das Auftauen des Bodenfrostes in den Jahren 1924, 1925 und 1926). Helsinki 1926. Hinta Smk 10: —.
N:o 6. *Ilmari Poijärvi:* Valmistavia tutkimuksia rehuannoksen suuruuden vaikutuksesta rehujen tuotantoarvoon. (Summary: Preliminary investigations regarding the influence of the size of the ration on the productive value of feeding stuffs). Helsinki 1926. Hinta Smk 10: —.
N:o 7. *C. A. G. Charpentier:* Laiduntarkastus eräillä tiloilla Suomessa kesällä 1925. (Summary: The control of pastures on some farms in Finland (Suomi) in 1925). Helsinki 1926. Hinta Smk 10: —.
N:o 8. *Vilho A. Pesola:* Kevätvehnän keltaruosteenkestävyydestä. (Abstract: On the resistance of spring wheat to yellow rust). Helsinki 1927. Hinta Smk 30: —.

N:o 9. *C. A. G. Charpentier:* Laiduntarkkailu eräillä tiloilla Suomessa kesällä 1926. (Summary: The control of pastures on some farms in Finland (Suomi) in 1926). Helsinki 1927. Hinta Smk 10: —.

N:o 10. *O. Collan:* Tulokset talvikaalikokeista Hinnonmäen puutarhakoeasemalla v. 1923—1925. (Referat: Resultate der Versuche mit Winterkohle an der Gartenversuchsstation Hinnonmäki in den Jahren 1923—25). Helsinki 1927. Hinta Smk 5: —.

N:o 11. *P. Kokkonen:* Rukiin talvehtimisen ja sen juurien venyvyyden ja venytyskestävyyden välisestä suhteesta. Helsinki 1927. Hinta Smk 10: —.

N:o 12. *V. Lähde:* Paikalliset lannoituskokeet vuosina 1922—1926. (Referat: Die lokalen Düngungsversuche in Finnland in den Jahren 1922—1926). Helsinki 1927. Hinta Smk 25: —.

N:o 13. *Ilmari Poijärvi:* Suomaalla ja kovalla maalla kasvaneiden heinien tuotantoarvo toisiinsa verrattuna. (Summary: Comparison of the productive values of hays from meadows on mineral and peat soils). Helsinki 1927. Hinta Smk 10: —.

N:o 14. *S. Parkku:* Kertomus sikatalouskoeasemalla tehdyistä lihotussikojen tuotantotarkkailukokeista. Helsinki 1927. Hinta Smk 5: —.

N:o 15. *J. Valmari—Toimi Ruokosalmi:* Sokerijuurikkaan sekä lantun ja turnipsin lannoitustarpeesta. (Referat: Über das Düngebedürfnis der Zuckerrübe). Helsinki 1928. Hinta Smk 10: —.

N:o 16. *Solmu Parkku:* Kuorittu maito, kalajauho sekä kasvikunnasta saadut väkirehut valkuaisainetarpeen tyydyttäjinä sikojen ruokinnassa. (Referat: Abgerahmte Milch, Fischmehl und die vegetabilische Kraftfutter als Befriediger des Eiweissbedarfs bei der Schweinefütterung). Helsinki 1928. Hinta Smk 5: —.

N:o 17. *Solmu Parkku:* Kertomus sikatalouskoeasemalla tehdyistä eri sikakantoja vertailevista ruokintakokeista v. 1927. (Referat: Bericht über vergleichende Fütterungsversuche mit verschiedenen Schweinestämmen an der Versuchsstation für Schweinewirtschaft 1927). Helsinki 1928. Hinta Smk 5: —.

N:o 18. *Erik Bruun:* Lypsykauden maidontuotantokäyrään vaikuttavista tekijöistä ja sen muodon periytymisestä itäsuomalaisessa karjassa. (Summary: Factors influencing the lactation curve and the hereditariness of its shape in East Finnish cattle.) Helsinki 1928. Hinta Smk 25: —.

N:o 19. *T. Terho:* Tutkimuksia kotimaisten sonnien vaikutuksesta jälkeläistensä maidontuotantoon ja maidon rasvapitoisuuteen II.-I. S. K. 8 Oivan, I. S. K. 4 Tahvon, I. S. K. 305 Hintsin, L. S. K. 5 Monnin ja L. S. K. 262 Jumbon suvut. (Referat: Über die Vererbung der Leistungsmerkmale beim finnischen einheimischen Rindvieh.) Helsinki 1928. Hinta Smk 30: —.

N:o 20. *E. S. Tomula:* Kotimaisen viljan laatua koskevia tutkimuksia II. (Referat: Untersuchungen über die Beschaffenheit des einheimischen Getreides). Helsinki 1928. Hinta Smk 15: —.

N:o 21. *E. F. Simola:* Maanlaadun ja lannoituksen sekä kosteuden vaikutuksesta eräiden kaura- ja ohralaatujen morfologisiin vaihteluihin, satoihin ja veden kulutukseen. (Referat: Über den Einfluss der Bodenbeschaffenheit, Düngung und Feuchtigkeit auf die morphologischen Schwankungen, die Erträge und den Wasserverbrauch gewisser Hafer- und Gerstensorten). Helsinki 1929. Hinta Smk 20: —.

N:o 22. *C. A. G. Charpentier:* Laiduntarkkailu eräillä tiloilla Suomessa kesällä 1927. (Abstract: On the pasture husbandry in Finland and the control of the yield of pastures, together with a summary of the results of the pasture control during the years 1924—1927). Helsinki 1929. Hinta Smk 15: —.

N:o 23. *T. J. Hintikka:* Perunasyövän levinneisyydestä eri maissa ja muutamista ilmastollisista seikoista sen saastuttamilla alueilla. (Referat: Über die Verbreitung des Kartoffelkrebses in verschiedenen Ländern sowie über einige klimatischen Faktoren der verseuchten Gebiete). Helsinki 1929. Hinta Smk 20: —.

N:o 24. *E. F. Simola:* Nurmikasvien siemensekoituksista. Maatalouskoelaitoksen kasvinviljelysosastolla vuosina 1923—1928 erilaisilla nurmikasvien siemensekoituksilla suoritettu koe. (Referat: Über Samenmischungen von Wiesenpflanzen). Helsinki 1929. Hinta Smk 10: —.

N:o 25. *C. A. G. Charpentier:* Laiduntarkkailu eräillä tiloilla Suomessa kesällä 1928 (Summary: The control of pastures on some farms in Finland (Suomi) in 1928) Helsinki 1929. Hinta Smk 15: —.

N:o 26. *J. Valmari* ja *Viljo Kanervo:* Kasvien vedenkäyttö ja säätekijät. (Referat: Der Wasserverbrauch der Pflanzen mit Berücksichtigung der Witterungselemente). Helsinki 1930. Hinta Smk 15: —.

N:o 27. *Solmu Parkku:* Kertomus Sikatalouskoeasemalla tehdyistä ruokintakokeista v. 1928. (Referat: Bericht über vergleichende Fütterungsversuche mit verschiedenen Schweinestämmen an der Versuchsstation für Schweinewirtschaft 1928). Helsinki 1930. Hinta Smk 5: —.

N:o 28. *Ilmari Poijärvi* ja *Elsa-Maija Listo:* Suomessa tuotetun lehmänmaidon kokoomuksesta ja lehmien siitä johtuvasta tuotantorehuntarpeesta. (Referat: Über die Zusammensetzung der in Finnland produzierten Kuhmilch und den dadurch bedingten Bedarf der Kühe an Produktionsfutter). Helsinki 1930. Hinta Smk 10:—.

N:o 29. *Armo Teräsvuori:* Über die Bodenazidität mit besonderer Berücksichtigung des Elektrolytgehaltes der Bodenaufschlämmungen. (Selostus: Maan happamuudesta erikoisesti maauutteiden elektrolytipitoisuutta silmälläpitäen). Helsinki 1930. Hinta Smk 30: —.

N:o 30. *E. F. Simola:* Kirsi- ja vajovesisuhteiden tutkimuksia maatalouskoelaitoksella ja osittain myös muualla Suomessa vuosina 1926—1929. (Referat: Bodenfrost- und Senkwasseruntersuchungen). Helsinki 1930. Hinta Smk 15: —.

N:o 31. *Vihtori Lähde:* Heinänurmille vuosittain tai harvemmin annetun lannoituksen vaikutuksesta. Kenttäkoetuloksia vuosilta 1925—1929 ja lannoituksen kannattavuusvertailuja. (Referat: Über die Wirkung und Rentabilität einer alljährlich oder seltener bewerkstelligten Düngung der Grasäcker). Helsinki 1930. Hinta Smk 10: —.

N:o 32. *Lauri Keso:* Kulttuuriteknillisiä maaperätutkimuksia erikoisesti ojaetäisyyttä silmälläpitäen. Viljelyksellisesti tärkeät maalajimme. Ojaetäisyyksien määräämisperusteet. (Referat: Kulturtechnische Bodenuntersuchungen mit besonderer Berücksichtigung der Strangentfernung. Die ackerbaulich wichtigsten Bodenarten Finnlands. Die beim Bestimmen der Strangentfernung angewandten Methoden). Helsinki 1930. Hinta Smk 45: —.

N:o 33. *E. Kitunen:* Rikkaruohojen hävittäminen kemiallisin keinoin. Selostus vuosina 1926—1929 suoritetuista kokeista. (Referat: Unkrautbekämpfung durch chemische Mittel). Helsinki 1930. Hinta Smk 15: —.

N:o 34. *C. A. G. Charpentier:* Laiduntarkkailu eräillä tiloilla Suomessa kesällä 1929. (Sammandrag: Beteskontroll på ett antal gårdar i Finland sommaren 1929). (Summary The control of pastures on some farms in Finland (Suomi) in 1929). Helsinki 1930. Hinta Smk 15: —.

N:o 35. *Ilmari Poijärvi:* Korjuuajan vaikutus heinäsadon määrään ja laatuun. Kokeita kesien 1925 ja 1926 heinillä. Helsinki 1931. Hinta Smk 15: —.

N:o 36. *Viljo Vainikainen:* Erilaisten kantakirjalehmien vasikoitten käytöstä itäsuomalaisissa karjoissa. (Referat: Über die Ausnutzung der Kälber verschiedenartiger Stammbuchkühe in den ostfinnischen Viehbeständen). Helsinki 1931. Hinta Smk 15: —.

N:o 37. *E. F. Simola:* Perunakokeet maatalouskoelaitoksen kasvinviljelysosastolla vuosina 1920—1930. (Referat: Kartoffelbauversuche der Abteilung für Pflanzenbau der landwirtschaftlichen Versuchsanstalt in den Jahren 1920—1930). Helsinki 1931. Hinta Smk 15: —.

N:o 38. *Solmu Parkku:* Kertomus sikatalouskoeasemalla tehdyistä eri sikakantoja vertailevista ruokintakokeista vuosina 1929—1930. (Referat: Bericht über vergleichende Fütterungsversuche mit verschiedenen Schweinestämmen an der Versuchstation für Schweinewirtschaft 1929 und 1930). Hinta Smk 10: —.

N:o 39. *Vilho A. Pesola:* Kotimaisen viljan laatua koskevia tutkimuksia III. (Referat: Untersuchungen über die Beschaffenheit des einheimischen Getreides III). Helsinki 1931. Hinta Smk 20: —.

N:o 40. *P. Kokkonen:* Tutkimuksia kuivatuksen aiheuttamasta turvekerrosten painumisesta I. (Referat: Untersuchungen über die durch die Entwässerung verursachte Senkung der Torfschichten). Helsinki 1931. Hinta Smk 15: —.

N:o 41. *C. A. G. Charpentier:* Laiduntarkkailu eräillä tiloilla Suomessa kesällä 1930. (Sammandrag: Beteskontroll på ett antal gårdar i Finland sommaren 1930). (Summary: The control of pastures on some farms in Finland (Suomi) in 1930). Helsinki 1931. Hinta Smk 15: —.

N:o 42. *Pauli Tuorila—Armo Teräsvuori:* Über die Bestimmung von Kali, Kalk, Phosphorsäure und Kieselsäure in organischen Substanzen. (Selostus: Kalin, kalkin, fosforihapon ja piihapon määräämisestä organisissa aineissa). Helsinki 1932. Hinta Smk 10: —.

N:o 43. *Vilho A. Pesola:* Vehnän jalostustyöstä ja sen tuloksista maatalouskoelaitoksen kasvinjalostusosastolla. (Referat: Die Weizenzüchtung der Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Finnlands, Abt. für Pflanzenzüchtung, und ihre Ergebnisse.) Helsinki 1932. Hinta Smk 15: —.

N:o 44. *Y. K. Koskinen:* Perunan laatukokeiden tuloksia vuosilta 1920—1930. Helsinki 1932. Hinta Smk 15: —.

N:o 45. *A. J. Rainio:* Untersuchungen über ein Fäulnisbakterium der Tomatenfrüchte. (Bacillus aroideae, Townsend). (Selostus: Tutkimuksia tomaattien hedelmien mädättäjäbakteerista). Helsinki 1932. Hinta Smk 10: —.

N:o 46. *A. Hilli:* Perunasyövän (Synchytrium endobioticum [Schilb.] Perc.) leviämisen syistä Suomessa ja ulkomailla. (Abstract: The reasons of the spread of potato wart in Finland and abroad). Helsinki 1932. Hinta Smk 30: —.

N:o 47. *E. S. Tomula:* Kotimaisen viljan laatua koskevia tutkimuksia V. (Referat: Über die Verbesserung der Backfähigkeit des einheimischen Weizens durch einige Chemikalien). Helsinki 1932. Hinta Smk 10: —.

N:o 48. *Veikko Laurila:* Kotimaisen viljan laatua koskevia tutkimuksia IV. Helsinki 1932. Hinta Smk 10: —.

N:o 49. *C. A. G. Charpentier:* Laiduntarkkailu eräillä tiloilla Suomessa kesällä 1931. Helsinki 1932. Hinta Smk 15: —.

N:o 50. *A. J. Rainio:* Punahome (Fusarium roseum Link-Gibberella Saubinetii (Mont.) Saçç. ja sen aiheuttamat myrkytykset kaurassa. (Referat: Fusarium roseum beim Hafer und dadurch hervorgerufene Vergiftungen). Helsinki 1932. Hinta Smk 10: —.

N:o 51. *Pauli Tuorila* ja *Aarne Tainio:* Superfosfaatin, thomasfosfaatin ja kotkafosfaatin käyttöarvosta. Vertailevien kenttäkokeiden tuloksia vuosilta 1927—32. (Referat: Über den Wirkungswert von Superphosphat, Thomasmehl und Kotkaphosphat). Helsinki 1932. Hinta Smk 10: —.

N:o 52. *E. S. Tomula:* Kotimaisen viljan laatua koskevia tutkimuksia VI. (Referat: Über die Backfähigkeit einiger in Finnland angebauten Winter-und Sommerweizensorten). Helsinki 1933. Hinta Smk 25: —.

N:o 53. *Onni Pohjakallio:* Viljelysmaiden lannoitus Suomessa lannoituskokeiden valossa. (Referat: Åkerjordens gödsling i Finland belyst genom fältförsök). (Referat: Die Düngung des Ackerbodens in Finnland im Lichte von Feldversuchen). Helsinki 1933. Hinta Smk 25: —.

N:o 54. *Veikko Laurila:* Maamme yleisimmät perunajalosteet. Ohjeita niiden tuntemiseen sekä laatujen tärkeimmät ominaisuudet. Helsinki 1933. Hinta Smk 5: —.

N:o 55. *C. A. G. Charpentier:* Tuloksia laitumen typpilannoituskokeista vuonna 1932. Vammala 1933. Hinta Smk 10: —.

N:o 56. *Pauli Tuorila und Armo Teräsvuori:* Untersuchungen über die Anwendbarkeit der Bodenanalytischen Methoden für die Bestimmung des Düngebedürfnisses. I Der Phosphorsäuregehalt von salpetersauren Bodenauszügen und die mit Phosphatdüngung erzielten Heumehrerträge. (Selostus: Tutkimuksia maa-analyyttisten menetelmien soveltuvaisuudesta lannoitustarpeen määräämiseen. I Typpihappoisten maauutteiden fosforihappopitoisuudet ja fosfaattilannoituksella saadut heinäsadonlisäykset). Helsinki 1933. Hinta Smk 15: —. (Loppuunmyyty).

N:o 57. *Onni Pohjakallio:* Uudisviljelysten lannoittamisesta. Paikalliskokeiden tulosten tarkastelua. (Referat: Om gödsling på nyodlingar). Helsinki 1933. Hinta Smk 10: —.

N:o 58. *Pauli Tuorila ja Aarne Tainio:* Diammoniumfosfaatin lannoitusarvosta. Vertailevien kenttäkokeiden tuloksia vuosilta 1928—1931. (Referat: Über den Düngerwert von Diammoniumphosphat. Ergebnisse der Feldversuche von den Jahren 1928—1931). Helsinki 1934. Hinta Smk. 5: —.

N:o 59. *Viljo Vainikainen:* Erilaisten kantakirjolehmien vasikoiden käytöstä länsisuomalaisissa ja Suomen ayrshirekarjoissa. Helsinki 1934. Hinta Smk 20: —.

N:o 60. *Olavi Collan:* Suomen hedelmänviljelys hedelmätarhojamme v. 1929 kohdanneen tuhon valossa. (Referat: Fruktodlingen i Finland i belysning av den år 1929 inträffade förödelsen i våra fruktträdgårdar). Helsinki 1934. Hinta Smk 10: —.

N:o 61. *T. Terho:* Suhteellisen ruumiinpituuden ja teurastustuloksen välisestä suhteesta suomalaisilla maatiais- ja yorkshiresioilla. Helsinki 1934. Hinta Smk 20: —.

N:o 62. *Hevosjalostusliittojen edustajiston ja Maatalouden työtehoseuran valitsema tutkimusvaliokunta:* Tutkimuksia maatalouden eri hevostyövälineiden aiheuttamista vetovastuksista ja hevosten työtuotannoista. (Referat: Untersuchungen über den Zugwiderstand bei dem verschiedenen Pferdearbeitsgeräten und die Arbeitsproduktion der Pferde bei den landwirtschaftlichen Arbeiten). Helsinki 1934. Hinta Smk 25: —.

N:o 63. *Ilmari Poijärvi:* Kokeita A.I.V.-rehulla. (Referat: Versuche mit A.I.V.-futter). Helsinki 1934. Hinta Smk 15: —.

N:o 64. *Pauli Tuorila* ja *Aarne Tainio:* Karjanlannan talvilevityksestä. Kenttäkokeiden tuloksia vuosilta 1928—1933. (Referat: Om vinterutspridning av ladugårdsgödsel. Resultat från fältförsöken åren 1928—1933. Helsinki 1934. Hinta Smk 5: —.

N:o 65. *Vilho A. Pesola:* Über die Winterfestigkeit der Winterweizensorten, auf Grund der Versuche von der Abteilung für Pflanzenzüchtung der Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt. (Selostus: Syysvehnälaatujen talvenkestävyydestä Maatalouskoelaitoksen Kasvinjalostusosastolla suoritettujen kokeiden perusteella). Helsinki 1934. Hinta Smk 15: —.

N:o 66. *Vilho A. Pesola:* Peltoherneen jalostuksesta ja sen tuloksista Maatalouskoelaitoksen Kasvinjalostusosastolla. (Referat: Über die Erbsenzüchtung der landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Finnlands, Abt. für Pflanzenzüchtung, und ihre Ergebnisse). Helsinki 1935. Hinta Smk. 10: —.

N:o 67. *Aarne Tainio:* Kuusamon ja Kuolajärven kiinteillä koekentillä vuosina 1927—1933 suoritettujen kokeiden tuloksia. Helsinki 1935. Hinta Smk. 10: —.

N:o 68. *Walter M. Linnaniemi:* 23 Kertomus tuhoeläinten esiintymisestä Suomessa vuosina 1917—1923. (Referat: Bericht über das Auftreten der Pflanzens hädlinge in Finnland in den Jahren 1917—1923). Helsinki 1935. Hinta Smk. 25: —.

N:o 69. *Yrjö Hukkinen* ja *Niilo A. Vappula:* 24 Kertomus tuhoeläinten esiintymisestä Suomessa vuosina 1924 ja 1925. (Referat: Bericht über das Auftreten der Pflanzenschädlinge in den Jahren 1924 und 1925). Helsinki 1935. Hinta Smk. 15: —.

N:o 70. *Jaakko Listo:* Ruiskutuskokeita hedelmäpuupunkin (Paratetranychus pilosus C. & F.) torjumiseksi. (Summary: Spraying experiments for the control of fruit-tree red mite (Paratetranychus pilosus C. & F.). Helsinki 1935. Hinta Smk. 10: —.

N:o 71. *F. Tennberg:* Perunan lannoituksesta paikallisten lannoituskokeiden tulosten perusteella. (Referat: Über die Düngung der Kartoffeln auf Grund der Resultate von lokalen Düngungsversuchen). Helsinki 1935. Hinta Smk. 10: —.

N:o 72. *E. A. Jamalainen:* Tutkimuksia lantun ruskotaudista. (Referat: Untersuchungen über die »Ruskotauti» — Krankheit der Kohlrübe). Helsinki 1935. Hinta Smk. 15: —.

N:o 73. *Veikko Laurila:* Säilytystappiot perunan talvisäilytyksessä. (Referat: Die Verluste bei Aufbewahrung der Kartoffeln über den Winter). Helsinki 1935. Hinta Smk. 5: —.

N:o 74. *Viljo Vainikainen:* Länsi- ja itäsuomalaisten kantakirjaeläinten ruumiinmitoista. (Referat: Über die Körpermasse der west- und ostfinnischen Stammbuchtiere). Helsinki 1935. Hinta Smk. 5: —.

N:o 75. *Viljo Vainikainen:* Suomalaisen maatiaiskanan kaulatupsun eli parran ja monivarpaisuuden periytymisestä. Helsinki 1935. Hinta Smk 3: —.

II. Valtion maatalouskoetoiminnan tiedonantoja:

N:o 1. *A. J. Rainio:* Hedelmäpuiden syöpä (Nectria galligena Bres.). Helsinki 1926 Hinta Smk 1: 50.

N:o 2. *Niilo A. Vappula:* Hallaperhonen (Cheimatobia brumata L.). Helsinki 1926. Hinta Smk 1: 50.

N:o 3. *Niilo A. Vappula:* Niitty-yökön (Charaeas graminis) toukka eli n. s. niittymato ja sen torjuminen. Helsinki 1926. Hinta Smk 1: 50.

N:o 4. *J. Listo:* Kääpiöohrakärpänen (Chlorops pumilionis Bjerk.). Helsinki 1926. Hinta Smk 1: 50.

N:o 5. *J. Listo:* Kahukärpänen (Oscinella frit L.). Helsinki 1926. Hinta Smk 1: 50.

N:o 6. *Juho Jännes:* Koeviljelysyhdistysopas (myös ruotsiksi). Helsinki 1927. Hinta Smk 5: —.

N:o 7. *J. I. Liro:* Perunasyöpä. Helsinki 1927. Hinta Smk 1: 50.

N:o 8. *E. A. Jamalainen:* Rukiin korsinoki. Helsinki 1927. Hinta Smk 1: 50.

N:o 9. *A. J. Rainio:* Hedelmäpuiden muumiotauti. Helsinki 1927. Hinta Smk 1: 50.

N:o 10. *Vihtori Lähde:* Paikallisten lannoitus- ja kasvilaatukokeiden suorittamisohjeita (myös ruotsiksi). Helsinki 1928. Hinta Smk 5: —.

N:o 11. *Yrjö Hukkinen:* Peltokasvipölytin »Puhuri», uusi käytännöllinen keino kasvituhoojia vastaan (myös ruotsiksi). Helsinki 1928. Hinta Smk 1: 50.

N:o 12. *C. A. G. Charpentier:* Laiduntarkkailu, sen päämäärä ja järjestely (myös ruotsiksi). Helsinki 1928. Hinta Smk 5: —.

N:o 13. Valtion paikalliskoetoimintakursseilla Helsingissä huhtikuun 13 ja 14 p:nä 1928 pidettyjä esitelmiä. Helsinki 1928. Hinta Smk 5: —.

N:o 14. *Vihtori Lähde:* Paikallisten lannoituskokeiden suunnitelma vuonna 1929 (myös ruotsiksi). Helsinki 1929. Hinta Smk 5: —.

N:o 15. *Vilho A. Pesola:* Maatalouskoelaitoksen kasvinjalostusosasto Jokioisissa kesällä 1929. Kenttäopas. Helsinki 1929.

N:o 16. *Vihtori Lähde:* Paikallisten lannoituskokeiden suunnitelma vuonna 1930 (myös ruotsiksi). Helsinki 1930. Hinta Smk 5: —.

N:o 17. *J. Listo:* Omenanlehtikirppu. (Psylla mali Schmidb.). Helsinki 1930 Hinta Smk 2: —.

N:o 18. *Ilmari Poijärvi:* Tuloksia AIV-rehulla suoritetuista kokeista. Helsinki 1930. Hinta Smk 3: —.

N:o 19. *O. Meurman:* Lasikankaan, tavallisen lasin ja U-lasin antamat tulokset Lounais-Suomen kasvinviljelys- ja puutarhakoeaseman lämminlavakokeissa 1930. Helsinki 1930. Hinta Smk 5: —.

N:o 20. *Vihtori Lähde:* Paikallisten lannoituskokeiden suunnitelma vuonna 1931 (myös ruotsiksi). Helsinki 1931. Hinta Smk 5: —.

N:o 21. *Vilho A. Pesola:* Toivo-ruis. Helsinki 1931. Hinta Smk 3: —.

N:o 22. *O. Meurman:* Tulokset avomaan kurkkukokeesta v. 1930 ja Selostus porkkanalaatukokeen tuloksista v. 1930 Lounais-Suomen kasvinviljelys- ja puutarhakoeasemalla (myös ruotsiksi). Helsinki 1931. Hinta Smk 3: —.

N:o 23 ja 24. *E. F. Simola:* Rehukaalin viljelyksestä (myös ruotsiksi). *Ilmari Poijärvi:* Rehukaalin kokoomuksesta ja tuotantoarvosta. Helsinki 1931. Hinta Smk 5: —.

N:o 25. *Vilho A. Pesola:* Kauralaatukokeitten tuloksia maatalouskoelaitoksen kasvinjalostusosastolta. Helsinki 1931. Hinta Smk 5: —.

N:o 26. *Vilho A. Pesola:* Muutamia tuloksia peltoherneellä suoritetuista kenttäkokeista. Helsinki 1931. Hinta Smk 5: —.

N:o 27. *O. Meurman:* Peltokasviviljelyskokeiden tuloksia Lounais-Suomen kasvinviljelys- ja puutarhakoeasemalla v. 1930. Helsinki 1931. Hinta Smk 5: —.

N:o 28. *Aarne Tainio:* Kiinteiden koekenttien koesuunnitelmat v. 1931. Helsinki 1931. Hinta Smk 5: —.

N:o 29. *G. Rosendal:* Eräitä tuloksia ohralaatukokeista. Helsinki 1931. Hinta Smk 5: —.

N:o 30. *E. F. Simola:* Rehukaalin ja eräiden juurikasvien vertailevat viljelyskokeet maatalouskoelaitoksen kasvinviljelysosastolla vuonna 1931. Helsinki 1931. Hinta Smk 3: —.

N:o 31. *Arvo Silvola:* Kauralaatukokeiden tuloksia maatalouskoelaitoksen kasvinjalostusosastolla vv. 1928—1931. Helsinki 1932. Hinta Smk 1: 50.

N:o 32. *Veikko Laurila:* Eräitä tuloksia ohran laatukokeista maatalouskoelaitoksen kasvinjalostusosastolla Jokioisissa. Helsinki 1932. Hinta 3: —.

N:o 33. *Onni Pohjakallio:* Paikallisten lannoituskokeiden suunnitelma vuonna 1932. Helsinki 1932 (myös ruotsiksi). Hinta Smk 5: —.

N:o 34. *Gunnar Gauffin:* Tuloksia eräistä maatalouskoelaitoksen kasvinjalostusosastolla suoritetuista nurmikasvikokeista vv. 1930—1931. Helsinki 1932. Hinta Smk 5: —.

N:o 35. *Veikko Laurila:* Maatalouskoelaitoksen kasvinjalostusosaston perunakokeet vuosina 1928, 1930 ja 1931. Helsinki 1932. Hinta Smk 3: —.

N:o 36. *Ilmari Poijärvi:* Kuorittu maito lypsylehmien rehuna. Helsinki 1932. Hinta Smk 3: —.

N:o 37. *S. Parkku:* Sikatalouskoeasemalla tehtyjen eri sikakantoja vertailevien kokeiden tulokset v:lta 1931. Helsinki 1932. Hinta Smk 3: —.

N:o 38. *I. Poijärvi:* Kananpoikasten kasvatuskokeita. Helsinki 1932. Hinta Smk 3: —.

N:o 39—40. *Onni Pohjakallio:* Paikalliset syysviljan oraiden pintalannoituskokeet vuosina 1928—1931 (myös ruotsiksi). — *O. Meurman:* Syysvehnälaatukokeiden tuloksia Lounais-Suomen kasvinviljelys- ja puutarhakoeasemalla vuosina 1929—1931. Helsinki 1932. Hinta Smk 3: —.

N:o 41. *Niilo A. Vappula:* Peltokasvien tuholaiset v. 1931. Helsinki 1932. Hinta Smk 3:—.

N:o 42. *O. Meurman:* Porkkanalaatukokeet Lounais-Suomen koeasemalla v. 1931. Hämeenlinna 1932. Hinta Smk 3: —.

N:o 43. *Aarne Tainio:* Kiinteiden koekenttien koesuunnitelmat v. 1932. Helsinki 1932. Hinta Smk 5: —.

N:o 44. *Solmu Parkku:* Lihotussikojen laidunkokeet sikatalouskoeasemalla vuosina 1927—1931. Helsinki 1932. Hinta Smk 3: —.

N:o 45. *E. F. Simola:* Suomen maataloudellinen koetoiminta. Hämeenlinna 1932 (myös ruotsiksi ja saksaksi). Hinta Smk 5: —.

N:o 46. *V. Lähde:* Valtion maatalouskoetoiminta Viipurin yleisessä maatalousnäyttelyssä 1932 (myös ruotsiksi). Hämeenlinna 1932. Hinta Smk 10: —.

N:o 47. *Ilmari Poijärvi:* AIV-rehun valmistuksessa syntyvistä ainetappioista. Helsinki 1932. Hinta Smk 3: —.

N:o 48. *E. F. Simola:* Maatalouskoelaitoksen kasvinviljelysosastolla v. 1932 suoritetun rehukaalikokeen tuloksista. Helsinki 1932. Hinta Smk 3: —.

N:o 49. *Martti Salminen:* Eloperäisten aineitten käyttö laitumella. Helsinki 1933. Hinta Smk 1: 50.

N:o 50. *T. J. Wirri:* Nitrofoskan käyttökokeen tuloksia Satakunnan kasvinviljelyskoeasemalla v. 1932. Helsinki 1933. Hinta Smk 1: —.

N:o 51. *T. J. Wirri:* Tuloksia perunakokeista Satakunnan kasvinviljelyskoeasemalla. Helsinki 1933. Hinta Smk 3: —.

N:o 52. *Onni Pohjakallio:* Paikallisen lannoituskoetoiminnan päämääristä. Helsinki 1933. Hinta Smk 3: —.

N:o 53. *Onni Pohjakallio:* Paikallisten lannoituskokeiden suunnitelma v. 1933 (myös ruotsiksi). Helsinki 1933. Hinta Smk 5: —.

N:o 54. *Vilho A. Pesola:* Pohjola-vehnä. Porvoo 1933. Hinta Smk 3: —.

N:o 55. *V. Lähde:* Paikallisten kasvinviljelyskokeiden suorittamisohjeita. Helsinki 1933. Hinta Smk. 10: —.

N:o 56. *Solmu Parkku:* Perunan käytöstä lihotussikojen ruokinnassa ja taloussikojen kasvatuksesta ja rehunkulutuksesta. Helsinki 1933. Hinta 3: —.

N:o 57. *O. Meurman:* Muutamien lavakokeiden antamia tuloksia Lounais-Suomen kasvinviljelys- ja puutarhakoeasemalla. Hämeenlinna 1933. Hinta Smk 2: —.

N:o 58. *T. J. Virri:* Tuloksia rukiin laatukokeista Satakunnan kasvinviljelyskoeasemalta vv. 1930—1932. Porvoo 1933. Hinta Smk 2: —.

N:o 59. *E. F. Simola:* Pellavakokeet maatalouskoelaitoksen kasvinviljelysosastolla vuosina 1926—1928 ja 1930—1932. Porvoo 1933. Hinta Smk 3: —.

N:o 60. *Solmu Parkku:* Lihotussikojen ruokintakoe eri suurilla heramäärillä ja puusokeri- ja melassikokeet. Helsinki 1933. Hinta Smk 3: —.

N:o 61. *K. U. Pihkala:* Kotoisten rehujen käyttömahdollisuuksia selvittelevät kanojen ruokintakokeet vv. 1930—32. Porvoo 1933. Hinta Smk 3: —.

N:o 62. *Gunnar Gauffin:* Eräitä tuloksia kauralaatukokeista. Porvoo 1933. Hinta Smk 3: —.

N:o 63. *Solmu Parkku:* Sikatalouskoeasemalla tehtyjen eri sikakantoja vertailevien kokeiden tulokset v:lta 1932. Helsinki 1933. Hinta Smk 3: —.

N:o 64. *Niilo A. Vappula:* Tuholaisten esiintyminen v. 1932. Porvoo 1934. Hinta Smk 3: —.

N:o 65. *O. Meurman:* Edeltävä tiedonanto tomaattilaatukokeesta vuonna 1933. Hämeenlinna 1933. Hinta Smk 3: —.

N:o 66. *Onni Pohjakallio:* Mutasuoturvemailla suoritettujen paikallisten lannoituskokeiden tuloksista. Porvoo 1934. (Myös ruotsiksi). Hinta Smk 3: —.

N:o 67. *Solmu Parkku:* Taloussikojen kasvatuskokeet v. 1933. Helsinki 1934. Hinta Smk 3: —.

N:o 68. *Vilho A. Pesola:* Tärkeimmät ruislaatumme maatalouskoelaitoksen kasvinjalostusosaston Jokioisissa suorittamien kokeiden valossa. Helsinki 1934. Hinta Smk 3: —.

N:o 69. *Olavi Anttinen:* Pohjois-Pohjanmaan kasvinviljelyskoeasemalla vuosina 1925—33 suoritettujen kasvilaatukokeitten tuloksia. Helsinki 1934. Hinta Smk 3: —.

N:o 70. *K. U. Pihkala:* Laiduntamiskokeita kanoilla. Vammala 1934. Hinta Smk 3: —.

N:o 71. *Onni Pohjakallio:* Paikallisten lannoituskokeiden suunnitelma vuonna 1934. (Myös ruotsiksi). Helsinki 1934. Hinta Smk 3: —.

N:o 72. *O. Meurman:* Juurikasvikoetuloksia Lounais-Suomen koeasemalla vuosina 1929—1932. Porvoo 1934. Hinta Smk 3: —.

N:o 73. *Vilho A. Pesola:* Sampo-vehnä. (Summary: Sampo-wheat a new Finnish winter wheat variety). Porvoo 1934. Hinta Smk 3: —.

N:o 74. *Vilho A. Pesola:* Tärkeimmät kevätvehnälaatumme maatalouskoelaitoksen kasvinjalostusosastolla Jokioisissa suoritettujen kokeiden valossa. (Summary: The most important varieties of spring wheat in Finland). Helsinki 1934. Hinta Smk 3: —.

N:o 75. *Viljo Harja:* Kauralaatukokeitten tuloksia maatalouskoelaitoksen kasvinjalostusosastolla Jokioisissa vv. 1928—1933. Helsinki 1934. Hinta Smk 3: —.

N:o 76. *Ilmari Poijärvi:* Kotimaisten vehnänleseiden rehuarvosta. Helsinki 1934. Hinta Smk 3: —.

N:o 77. *Onni Pohjakallio:* Peltojemme typpilannoituksesta kotimaisten kokeiden valossa. Hämeenlinna 1934. Hinta Smk 5: —.

N:o 78. *Solmu Parkku:* Sikatalouskoeasemalla tehtyjen eri sikakantoja vertailevien kokeiden tulokset v:lta 1933. Helsinki 1934. Hinta Smk 3: —.

N:o 79. *Ilmari Poijärvi:* Lusernijauhojen korvaaminen kanojen ruokinnassa laidunruohosta valmistetuilla heinäjauhoilla. Hämeenlinna 1934. Hinta Smk 3: —.

N:o 80. *C. A. G. Charpentier:* Tuloksia laitumen typpilannoituskokeista vuonna 1933. Vammala 1934. (Myös ruotsiksi). Hinta Smk 3: —.

N:o 81. *O. Meurman:* Valtion puutarhakoeasemalla Neon-kasvihuonelampulla suoritetun alustavan kurkuntaimien valaistuksen tulokset. Hämeenlinna 1934. Hinta Smk 1: —.

N:o 82. *Solmu Parkku:* Taloussikojen kasvatuskokeet v. 1934. Helsinki 1934. Hinta Smk 2: —.

N:o 83 *Martti Salminen:* Kotoisen tupakan viljelyksestä. Helsinki 1934. Hinta Smk 3: —.

N:o 84. *O. Meurman:* Kasvihuonekurkkujen latvomisen vaikutus satoon. Tulokset muutamista Lounais-Suomen puutarhakoeasemalla vuonna 1934 suoritetuista kokeista. (Referat: Die Bedeutung des Entspitzens der Treibgurken für die Erträge. Die Resultate einiger Versuche an der Gartenbauversuchsstation in Piikkiö (Finnland) im Jahre 1934). Helsinki 1934. Hinta Smk 3: —.

N:o 85. *Martti Salminen:* Karjanlannan käytöstä laitumilla. Porvoo 1935. Hinta Smk 3: —.

N:o 86. *Niilo A. Vappula:* Tuholaisten esiintyminen v. 1933. Porvoo 1935. Hinta 3: —.

N:o 87. *C. A. G. Charpentier:* Tuloksia hiehojen sisä- ja laidunruokinnan välisiä suhteita koskevasta kokeesta. (Myös ruotsiksi). Vammala 1935. Hinta Smk 3: —.

N:o 88. *V. Lähde:* Perunan lannoituskokeiden tuloksia Maatalouskoelaitoksen kasvinviljelysosastolla vuosina 1931—1934. Porvoo 1935. Hinta Smk. 3: —.

N:o 89. *Vilho A. Pesola:* Sopu. Uusi kevätvehnäjaloste. Helsinki 1935. Hinta Smk. 3: —.

N:o 90. *Vilho A. Pesola:* Uusia hernejalosteita. Koiviston herne ja Artturi-herne. Helsinki 1935. Hinta Smk 3: —.

N:o 91. *Onni Pohjakallio:* Simo-kaura. Helsinki 1935. Hinta Smk 3: —.

N:o 92. *F. Tennberg:* Paikallisten lannoituskokeiden suunnitelma vuonna 1935. Helsinki 1935. Hinta Smk 3: —.

N:o 93. *Jaakko Listo:* Hedelmäpuupunkin torjunta. Helsinki 1935. Hinta Smk 3: —.

N:o 94. *Solmu Parkku:* Sikojen painon määräämisestä mittaamalla. Helsinki 1935. Hinta 3: —.

N:o 95. *E. F. Simola:* Eräiden pellavajalosteiden monivuotisista koetuloksista. Helsinki 1935. Hinta Smk 3: —.

N:o 96. *E. F. Simola:* Harvennuksen ja rivietäisyyden vaikutuksesta rehukaalin satoon ja sadon laatuun. Helsinki 1935. Hinta Smk 3: —.

N:o 97. *T. J. Wirri:* Satakunnan kasvinviljelyskoeasemalla suoritettujen nitrofoskan käyttökokeiden tuloksia vv. 1932—34. Helsinki 1935. Hinta 3: —.

N:o 98. *Onni Pohjakallio:* Pohjois-Suomen peltojen typpilannoituksesta. Helsinki 1935. Hinta Smk 3: —.

N:o 99. *Onni Pohjakallio* ja *Folke Tennberg:* Paikalliset lannoituskokeet vuonna 1933. Helsinki 1935. Hinta Smk 25: —.

N:o 100. *T. J. Wirri:* Satakunnan kasvinviljelyskoeasemalla suoritettujen perunan laatukokeiden tuloksia vv. 1930—34. Helsinki 1935. Hinta Smk 3: —.

N:o 101. *P. I. Jalkanen:* Tuloksia viljakasvien laatukokeista Pohjois-Hämeen koeasemalla vv. 1927—34. Helsinki 1935. Hinta Smk 5: —.

No: 102. *Ilmari Poijärvi:* Tuloksia kanojenruokintakokeista. 1. Kokkeli valkuaisrehuna. 2. Soijarouheet valkuaisrehuna. 3. Idätettyjen kaurojen, luserni- ja heinäjauhojen, kuivahiivan, piimän ja kalanmaksaöljyn vaikutus haudontatuloksiin. Helsinki 1935. Hinta Smk 3: —.

N:o 103. *Solmu Parkku:* Sikatalouskoeasemalla tehtyjen eri sikakantoja vertailevien kokeiden tulokset v:lta 1934. Helsinki 1935. Hinta Smk 3: —.

N:o 104. *O. Meurman:* Kasvihuonekurkkujen latvomisen vaikutus satoon II. Helsinki 1935. Hinta Smk 3: —.

Edellämainituista teoksista on »Tiedonantoja maamiehille» ja »Kasvinsuojelukirjasia» tilattavissa Maatalouskoelaitokselta, os. Tikkurila. Muita saa postiennakkoa vastaan Valtioneuvoston julkaisuvarastosta, os. Helsinki.